

# SYSTÈME DE TABLEAU D’AFFICHAGE INTÉRIEUR POLYVALENT

## SPÉCIFICATION TECHNIQUE

### 1. Objet et portée

La présente spécification technique s’applique à l’acquisition et à l’installation d’un système professionnel de tableau d’affichage destiné aux salles de sport intérieures polyvalentes pour le **basketball** (FIBA, EuroLeague, NBA, 3x3), le **volleyball**, le **handball**, le **futsal**, le **water-polo** et les disciplines de **hockey** (hockey sur gazon, hockey en salle, **Hockey 5S**, hockey sur glace, hockey sous-marin, rink hockey, roller inline hockey).

Le système fonctionnera avec un positionnement et une fixation adaptés à la structure de la salle.

### 2. Conformité et homologations

- Le **tableau d’affichage principal** et les **dispositifs 24/14 secondes** devront être **homologués FIBA Niveau 1**.
- Le système devra être **conforme** aux règles de jeu des disciplines concernées (FIBA, IHF, FIVB, etc.).
- La marque proposée devra **justifier d’utilisations effectives** de ses systèmes (chronométrage, écran géant/videoboard ou tableau d’affichage) lors d’**au moins cinq événements internationaux** tels que **EuroLeague, EuroCup, AfroBasket, BAL (Basketball Africa League)** et **Coupe du Monde FIBA**, références à l’appui.
- Compatibilité avec le **FIBA Whistle System**.
- **Sortie de données** adaptée aux diffusions en direct via le **FIBA Data Protocol**.

### 3. Architecture système et communication

- La **console de contrôle** fonctionnera sur une **architecture embarquée sans système d’exploitation**, indépendante d’Android / iOS / Windows. Cette architecture garantit **forte réactivité** et **faible latence**.
- Communication **RF 868 MHz** sans fil et, au besoin, **RS485** filaire.
- La console disposera d’un **clavier à membrane** ; en connectant un **clavier externe**, il sera possible de saisir directement les données **équipe/joueur** (numéro, faute, points).
- Langues prises en charge : **turc, anglais, français, espagnol**.  
**Prise en charge des caractères spéciaux** (pour les noms d’équipe/joueur et les menus) :  
**Majuscules** : Ç, Ğ, İ, Ö, Ş, Ü, À, Á, Â, Ä, Æ, È, É, Ê, Ë, Ì, Í, Î, Ï, Ñ, Ò, Ó, Ô, Õ, Ù, Ú, Ý, Ž, Æ, ß  
**Minuscules** : ç, ğ, ı, ö, ş, ü, à, á, â, ä, æ, è, é, ê, ë, ì, í, î, ï, ñ, ò, ó, ô, õ, ù, ú, ý, ž, æ, ß

#### 4. Composants du système

- **Panneaux Noms d'équipe**
- **Panneau Score et Temps de jeu**
- **Panneau Période, Fautes d'équipe et Temps mort**
- **Panneaux Informations joueur**
- **Dispositifs cube 24 / 24-14 secondes (Shot Clock)** au-dessus du panneau arrière (2×2 faces ou 1 dispositif à 4 faces)
- **Unités de contrôle** (contrôleur principal, contrôleur Shot Clock, contrôleur Temps de jeu)
- **Indicateur de flèche de possession**
- **Marqueurs numériques de fautes d'équipe** (de table)
- **Horloge de couloir/vestiaires** (Time Keeper)
- **Bandes lumineuses de panneau arrière** pour le basketball (rouge/fin de temps de jeu et jaune/24-14) — **Backboard Lights**
- **Équerres et ferrures de fixation** pour panneaux arrière et tableau d'affichage

#### 5. Panneaux d'indication et caractéristiques techniques détaillées

##### 5.1 Panneaux Noms d'équipe

- Panneaux séparés pour les deux équipes.
- Saisie : via le **clavier à membrane** du contrôleur principal et/ou via un **clavier externe**.
- Chaque nom d'équipe : **au moins 12 caractères** (selon la largeur des caractères) ; **hauteur des caractères  $\geq 32$  cm**.
- Structure : **module LED**. Couleur : **blanc**.
- Prise en charge **intégrale** du jeu de **caractères spéciaux** (voir §3).

##### 5.2 Panneau Score et Temps de jeu

###### Score

- **3 chiffres par équipe, plage 0-199.**

- **Hauteur de chiffre  $\geq 40$  cm, couleur : blanc** ; les positions non utilisées restent atténuées.

#### Temps de jeu

- **Format MM:SS (4 chiffres), montée/descente.**
- Réglage **00:00–99:59** ; affichage des **dixièmes** durant les **60 dernières secondes**.
- **Tolérance :  $\pm 0,1$  s / 100 minutes.**
- **Signal sonore à l'expiration ; hauteur  $\geq 40$  cm, couleur : jaune.**

### 5.3 Panneau Période, Fautes d'équipe et Temps mort

#### Période/Set

- **1 chiffre, 0–9 ;  $\geq 30$  cm, blanc.**
- En basketball, la prolongation est indiquée par « **0** ». Selon le sport, les indicateurs liés s'ajustent **automatiquement**.

#### Fautes d'équipe

- **1 chiffre par équipe, 0–9 ;  $\geq 35$  cm, rouge.**
- En basketball, **après la 4<sup>e</sup> faute** et au **relais du temps, indication en carré. Incrément automatique** lors de la saisie d'une faute joueur ; **réinitialisation automatique** au changement de période selon les règles.

#### Droits à temps mort (indicateurs ponctuels)

- **3 carrés par équipe, arête  $\geq 5$  cm, jaune.**

#### Durée du temps mort

- **2 chiffres, 0–99 ;  $\geq 30$  cm, jaune.**
- Pendant le décompte, les points clignotent ; **sons de début/fin** et **pré-alerte réglable**.
- Si souhaité, la **durée** peut être affichée sur les **dispositifs 24 s**.

#### Sens d'attaque/service

- **Flèche par équipe, rouge.** (Flèche de **possession** en basketball ; indicateur de **service** en volleyball.)

### 5.4 Panneaux Informations joueur

- **12 lignes joueur par équipe** ; de l'extérieur vers l'intérieur : **Nom – N° maillot – Faute joueur – Points joueur**.
- **Noms** : jusqu'à **16 caractères, ≥ 16 cm, jaune** ; lignes vides atténuées ; caractères spéciaux pris en charge.
- **N° maillot** : **2 chiffres, 00–99, ≥ 16 cm, jaune** ; utilisable pour les **sets** en volleyball.
- **Faute joueur** : **1 chiffre, 0–9, ≥ 16 cm, rouge** ; **max 5** en basketball/EuroLeague, **max 3** en handball ; **≥ 3 clignotements** lors d'un changement.
- **Points joueur** : **2 chiffres, 0–99, ≥ 16 cm, blanc** ; **≥ 3 clignotements** lors d'un changement.

### 5.5 Dispositifs cube 24 / 24–14 secondes (au-dessus du panneau arrière)

- **Homologation FIBA Niveau 1** ; **2×2 faces** ou **1 dispositif à 4 faces** par panier.
- **Shot Clock** : **0–99 s, 24/14 démarrage, arrêt, reprise** à la valeur mémorisée.
- Lorsque le **temps de jeu** passe sous **24 s**, l'affichage du Shot Clock peut être **coupé/synchronisé**.
- **Hauteurs de chiffres** : temps de jeu **≥ 13 cm**, Shot Clock **≥ 25 cm**.
- **Couleurs** : temps de jeu **jaune**, Shot Clock **rouge** (même couleur de temps que sur le panneau principal).
- **Backboard Lights** : **rouge** (≥ 2 s à fin de temps de jeu), **jaune** (≥ 2 s à fin 24/14).
- **Signaux sonores** : **tons distincts** pour Shot Clock et temps de jeu ; **niveau ≥ 120 dBA (1 m)**.
- **24 s + 14 s** pressés simultanément : extinction des chiffres du Shot Clock.
- **Matériel/logiciel** conformes aux règlements **EuroLeague/EuroCup**.

## 6. Unités de contrôle

### 6.1 Contrôleur principal

- Prend en charge les **contrôleurs Shot Clock** et **temps de jeu** ; **paramétrage** des sports **aisé**.
- Sports pris en charge : **basketball** (FIBA, EuroLeague, NBA, 3x3), **volleyball**, **handball**, **futsal**, **hockey sur gazon**, **hockey en salle**, **Hockey 5S**, **hockey sur glace**, **hockey sous-marin**, **rink hockey**, **roller inline hockey**, **floorball**, **water-polo** (≥ 13 disciplines).

- **Afficheur** : TFT couleur  $\geq 7''$ ,  $\geq 800 \times 480$ .
- **Clavier** : membrane à **boutons imprimés étanches**, **protection frontale aluminium**.
- **Saisie** : clavier externe et membrane ; noms équipe/joueur et menus avec **jeu complet de caractères spéciaux**.
- **Alimentation** : batterie Li-ion  $\geq 7$  h, **charge complète  $\leq 2$  h** avec **chargeur certifié CE** ; **niveau batterie** à l'écran.
- **Communication** : RF 868 MHz ; signal **désactivable par logiciel**. **Transmission RS485** prise en charge.
- **Langues** : TR/EN/FR/ES.
- **Luminosité** : **100 niveaux**. Extinction générale et **test d'adresse/LED**.
- **Temps** : réglages **match**, **temps mort**, **mi-temps** et **24/14** personnalisables ; **pré-alerte** réglable.
- **Transitions de période** : **automatiques** ; fautes et temps morts **auto-ajustés** selon la FIBA ; **temps morts inter-périodes** en attente et démarrage sur **signal arbitre**.
- **Score** : **+1 / +2 / +3 / -** ; suivi jusqu'à **14 joueurs** en basketball et **16** en handball.
- **Sanctions handball** : jusqu'à **5 compteurs d'exclusion** simultanés par équipe ; une seconde pénalité pour le même joueur **s'additionne** et s'affiche **cumulativement**.
- **Événements** : en basketball, la **dernière faute** (n° de maillot et rang de la faute) **clignote 10 s** sur le panneau pénalité/exclusion.
- **Son / Backboard Lights** : **commande indépendante** (pendant TM et avertissements manuels, son possible sans activer les Backboard Lights).
- **Volleyball** : horloge/compteur affichables à l'écran principal et au tableau ; zone temps **atténuable** si besoin.
- **Perte d'alim.** : **rafraîchissement des données** en une étape via les données du contrôleur.
- **Mises à jour logicielles** : **à distance**, **sans ouvrir** l'appareil.
- **Boîtier/IP** : aluminium, IP54.

## 6.2 Contrôleur Shot Clock

- Fonctionne **synchronisé** avec le contrôleur principal.
- **Boutons** : **24s**, **14s**, **Start**, **Stop** (**24+14 = Shot Clock off**).

- Si le **temps de jeu s'arrête**, le **Shot Clock s'arrête en synchro** ; **impossible de démarrer avant** le match.
- **< 0,5 kg, boîtier ABS, IP54.**

### 6.3 Contrôleur Temps de jeu

- Fonctionne **synchronisé** avec le contrôleur principal.
- **Start/Stop** du temps de jeu ; **commande manuelle** du **signal sonore**.
- **< 0,5 kg, boîtier ABS, IP54.**

## 7. Indicateurs auxiliaires

### 7.1 Indicateur de flèche de possession

- Forme **flèche** droite/gauche ; **LED SMD, rouge**.
- **Homologué FIBA** ; **L × H ≥ 11 cm** ; **12 V** ; LED arrière d'orientation ; sélection du sens par **interrupteur**.

### 7.2 Marqueurs numériques de fautes d'équipe (de table)

- Placés à droite/gauche de la table de marque ; fonctionnement **synchronisé** avec le contrôleur principal ou **indépendant**.
- **Homologué FIBA** ; **rouge** ; **hauteur de chiffre ≥ 25 cm**, **largeur 12,5 cm**.
- **Boîtier aluminium, sans arêtes vives**.
- **Après la 4<sup>e</sup> faute et au relais du temps**, affichage **plein rouge**.

### 7.3 Horloge de couloir/vestiaires (Time Keeper)

- **Synchronisée** avec l'horloge principale ; **hauteur de chiffre ≥ 13 cm**.
- **MM:SS (4 chiffres)**, **00:00–99:59** ; **dixièmes** durant les **60 dernières secondes**.

## 8. Dispositions techniques générales

- **Corps du panneau entièrement en aluminium**.
- **Dimensions** : **H ≥ 325 cm**, **L ≥ 675 cm**, **e ≤ 8,5 cm**.
- **Indicateurs LED SMD, 7 segments** ; une panne partielle de LED ne doit pas éteindre tout le segment.
- **Commande statique** pour une **clarté TV/caméra**.
- **Montage** approuvé par le fabricant, sur base solide, en zone de vision sûre.

- **Connecteurs** faciles à brancher/débrancher, **résistants à l'humidité**.
- **Protection avant** : plexiglas **anti-reflet** transparent (type **reflect/lexan**).
- **Câblage interne** : faisceaux de données **regroupés**, agencement **propre** ; **aucun câble coupé/épissé/sans connecteur**.
- **Cartes drivers** protégées contre les **courts-circuits**.
- **Alimentations certifiées CE** ; **durée de vie LED  $\geq 50\,000$  h**.
- **Marques de CI/processeurs** : **ST, Toshiba, Texas, NXP ou Green Micro**.
- **Température d'utilisation** :  **$-40\text{ °C} \dots +55\text{ °C}$** .
- Câbles d'énergie et de données selon **dimensions/normes approuvées** par le fabricant.
- **Schémas de câblage** et **valeurs de fusibles** approuvés par le fabricant.
- Câbles de données et d'alimentation **protégés** dans des conduits et **dissimulés**.
- **Sortie de données** pour diffuseurs disponible sur le contrôleur.
- Les tableaux seront **suspendus sur au moins deux points** avec palans/moteurs de **capacité  $\geq 500$  kg**.
- **Fabricant** : certificat **ISO 9001** (système qualité).
- **Produit** : conforme **RoHS** et **CE**.
- **Manuel utilisateur** et **certificat de garantie** fournis ; **garantie : 2 ans**.

## 9. Installation et implantation

- Les dispositifs **24/14 s** au-dessus du panneau arrière seront montés à des positions **conformes aux conditions FIBA** ; si le montage au-dessus du panneau n'est pas possible, ils seront **suspendus au plafond** en position au-dessus du panneau.
- Le tableau d'affichage sera positionné pour assurer une **visibilité optimale**, en tenant compte de l'architecture de la salle et des angles de vue.

## 10. Tableau récapitulatif

| Indicateur / Section | Hauteur mini chiffres/caractères | Couleur | Remarque                                       |
|----------------------|----------------------------------|---------|------------------------------------------------|
| Nom d'équipe         | 32 cm                            | Blanc   | Module LED, caractères spéciaux pris en charge |

| <b>Indicateur / Section</b>              | <b>Hauteur mini chiffres/caractères</b> | <b>Couleur</b> | <b>Remarque</b>                              |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|----------------------------------------------|
| Score (3 chiffres par équipe)            | <b>40 cm</b>                            | <b>Blanc</b>   | 0–199, chiffre inutilisé atténué             |
| Temps de jeu (MM:SS, 4 chiffres)         | <b>40 cm</b>                            | <b>Jaune</b>   | Dernières 60 s : dixièmes ; ±0,1 s/100 min   |
| Période/Set (1 chiffre)                  | <b>30 cm</b>                            | <b>Blanc</b>   | « 0 » en prolongation (basket)               |
| Faute d'équipe (1 chiffre)               | <b>35 cm</b>                            | <b>Rouge</b>   | Indication carrée après 4 <sup>e</sup> faute |
| Droits à TM (3 points)                   | <b>5 cm (arête)</b>                     | <b>Jaune</b>   | Clignotement pris en charge                  |
| Durée du TM (2 chiffres)                 | <b>30 cm</b>                            | <b>Jaune</b>   | 0–99, pré-alerte                             |
| Noms des joueurs                         | <b>16 cm</b>                            | <b>Jaune</b>   | 12 joueurs / en jeu                          |
| N° maillot (2 chiffres)                  | <b>16 cm</b>                            | <b>Jaune</b>   | 00–99                                        |
| Faute joueur (1 chiffre)                 | <b>16 cm</b>                            | <b>Rouge</b>   | BB max 5, HB max 3                           |
| Points joueur (2 chiffres)               | <b>16 cm</b>                            | <b>Blanc</b>   | 0–99                                         |
| 24/14 s – Temps de jeu                   | <b>13 cm</b>                            | <b>Jaune</b>   | Même couleur que panneau principal           |
| 24/14 s – Shot Clock                     | <b>25 cm</b>                            | <b>Rouge</b>   | 0–99 s                                       |
| Marqueurs fautes d'équipe (numériques)   | <b>25 cm (chiffre)</b>                  | <b>Rouge</b>   | Largeur 12,5 cm                              |
| Indicateur flèche de possession (flèche) | —                                       | <b>Rouge</b>   | L × H ≥ 11 cm                                |